الاداء الانتاجي لدجاج اللكهورن الابيض المزال الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي (*)

رشاد صفاء المهداوي سعد عبد الحسين ناجي

قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

اجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الزراعة /جامعة بغداد للمدة من 2005/5/4 ولغاية 2006/7/31 ، لتحديد تأثير استئصال الغدة الزمكية بأعمار مختلفة قبل النضج الجنسي في الاداء الانتاجي لدجاج اللكهورن الابيض. استخدم في هذه التجربة 180 فروجة لكهورن ابيض بعمر 14 اسبوعا تم الحصول عليها من الحقل نفسه ، ووزعت عشوائياً على اربعة معاملات وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة. تضمنت هذه المعاملات استئصال الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي بالاعمار 16 و 18 و 20 اسبوعاً فضلاً عن معاملة القياس حيث تركت طيور هذه المعاملة دون استئصال الغدة الزمكية لها. حسبت نسبة انتاج البيض محسوبة على اساس Hen-day (H.D) و Hen-house (H.H) شهرياً وكذلك حسبت كتلة البيض (Egg mass) وكفاءة تحويل الغذاء (غم علف/غم بيض) شهرياً خلال فترة التجربة التي امتدت لمدة 60 اسبوعاً وذلك من عمر 14 – 73 اسبوعاً. اشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة بنسبة انتاج البيض محسوبة على اساس H.D و H.H و انتاج البيض التراكمي وكتلة البيض ، في حين حققت معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً افضل كفاءة تحويل غذائي بعمر 46-49 اسبوعاً . كان معامل التحويل الغذائي لمعاملة الاستئصال هذه 1.51 غم علف/غم بيض بالمقارنة مع معاملة القياس اذ كان معامل التحويل الغذائي لها 2.22 غم علف/غم بيض ، كذلك فقد حققت معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 16 اسبوعاً افضل كفاءة تحويل غذائي وذلك بعمر 62-65 اسبوعاً فقد كان معامل التحويل الغذائي لهذه المعاملة 2.04 غم علف/غم بيض بالمقارنة مع معاملة القياس التي كان معامل التحويل الغذائي لها 2.16 غم علف/غم بيض ، بينما لم تختلف معاملات الاستئصال المختلفة مع معاملة القياس معنوياً في اغلب اشهر السنة الانتاجية في هذه الصفة. يستنتج من البحث ان استئصال الغدة الزمكية لدجاج اللكهورن الابيض قبل النضج الجنسي لم يؤثر معنويا باغلب الصفات الانتاجية لهذا الدجاج.

(*) البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 41 (2):16-24 (2010) Al- Mahdawy & Naji.

WHITE LEGHORN LAYER PERFORMANCE AFTER UROPYGIAL GLAND REMOVAL BEFORE THE AGE OF SEXUAL MATURITY

Rashad S. Al- Mahdawy **Saad A.H. Naji**

Department of Animal Resources/ College of Agriculture/ University of Baghdad

ABSTRACT

This experiment was conducted to investigate the effect of uropygial gland removal before the age of sexual maturity on Layer performance of white Leghorn (WL) Laying hens. The study was carried out at Poultry farm of the College of Agriculture – University of Baghdad from the date of 4/5/2005 to 31/7/2006. The duration of the experiment was 15 months. A total of 180 WL pullets of 14 weeks old were randomly divided into four treatment groups. The Surgical removal for Uropygial gland (preen gland) were carried out at 16,18 and 20 weeks of age for the first three treatment groups (T_1 ، T_2 and T_3) respectively. WL pullets at T_4 were used as control group , so the uropygial gland of the hens for this group wasn't removed. Hen-Day (H.D) , Hen-House (H.H) egg production , Egg mass , and feed conversion rate (g. feed / g. egg) were measured monthly throughout of the experimental period which is lasted for 15 months. The data showed that Uropygialectomy were not significantly affected egg production , accumulative egg production and egg mass in WL Laying hens. The treatment of uropygial gland removal in age of 18 Wk. had the best feed conversion rate in age of 46-49 Wk. since the feed conversion rate for this treatment was 1.51 g. feed / g. egg in comparison with control group which the feed conversion rate for it was 2.22 g. feed / g. egg. The treatment of uropygial gland removal in age of 16 Wk. had the best feed conversion rate in age of 62-65 Wk. since the feed conversion rate for this treatment was 2.04 in comparison with control group which the feed conversion rate for it was 2.16 , while there was no significant difference between the other treatments in comparison with control group. The results can be summarize as follows : the uropygial gland removal of the WL before the age of sexual maturity had no effect on most of the productive properties of this chicken.

Part of P.hD. dissertation of the first author

المقدمة

لافراز الغدة الزمكية دور في حماية الريش ضد الماء وادامته ومنع تقصفه ، ومع ذلك فأن الوظيفة الدقيقة لزيت الغدة الزمكية لازال مثار للجدل بين الباحثين (18). قد تتغاير الغدة الزمكية للطيور موسمياً بالحجم ونوع الافرازات الكيميائية (17) ، وكذلك تبعاً لعمر الطائر ونوع الغذاء الذي يتناوله (14 ، 15). لقد اوضح Reneerkens وآخرون (13) ان افراز الغدة الزمكية لطائر الخصلة الحمراء (Red knot) يتغير تبعاً للموسم وعند استعداد هذه الطيور للهجرة الى القطب الشمالي ، كذلك فانه يحدث تغير في تركيب زيت الغدة الزمكية في عدة انواع من رتبة الطيور الخواضة (Charadriiformes) خلال موسم التعشيش حيث يتم استبدال الشموع احادية الاستر بخليط اقل تطايراً من الشموع ثنائية الاستر ، وقد افترض Rajchard (12) بأن هذا التغير في تركيب زيت الغدة الزمكية يساعد في عدم اكتشاف اعشاش هذه الطيور من قبل الحيوانات اللبونة المفترسة التي تبحث عن هذه الاعشاش الارضية لغرض افتراس الطيور وافراخها. بعد ان نجحت الطريقة العراقية المتمثلة باستئصال الغدة الزمكية مع الكي الحراري لمنطقتها في علاج الدجاج غير المنتج للبيض وتحويله الى دجاج منتج للبيض (3) ، والتجارب التي تبعتها (1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 6) والتي اشارت جميعها الى حدوث تحسن معنوي بالاداء الانتاجي والفسلجي للقطعان المختلفة من الدجاج البياض بعد استئصال الغدة الزمكية ، فقد صممت هذه التجربة لدراسة تأثير استئصال الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي وبأعمار مختلفة في الاداء الانتاجي لدجاج اللكهورن الابيض لمعرفة فيما اذا كان لأستئصال الغدة الزمكية للطيور الطبيعية والتي لا تعاني من مشكلة سيساهم بصورة ايجابية في تحسين الاداء الانتاجي لهذه الطيور ، واي الاعمار هو افضل لتنفيذ هذه العملية. مما تجدر الاشارة اليه الى ان استئصال الغدة الزمكية لم يؤثر بدرجة كبيرة على قدرة البقاء (survival) لطيور الحمام (9) والدجاج البياض وبعض الطيور الجاثمة (8).

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة لكلية الزراعة / جامعة بغداد لمدة 454 يوماً (15 شهراً) امتدت للمدة من 2005/5/4 ولغاية 2006/7/31 ، حيث استخدم في هذه التجربة دجاج اللكهورن الابيض بعمر 14 اسبوعاً ، تم الحصول عليه من نفس الحقل ، حيث وزعت 180 دجاجة عشوائياً على 4 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة بحيث شمل كل مكرر 15 دجاجة (45 دجاجة / معاملة). استهدفت هذه التجربة دراسة تأثير استئصال الغدة الزمكية بأعمار مختلفة قبل النضج الجنسي في الاداء الانتاجي لدجاج اللكهورن الابيض. وزعت المكررات بصورة عشوائية على اكنان ارضية (Pens) ، مساحة كل كن 2 × 2 م مزودة بمنهل بلاستيكي أوتوماتيكي معلق ومعلف بلاستيكي اسطواني معلق وثلاثة اعشاش لكل كن. استؤصلت الغدة الزمكية جراحياً عن طريق استخدام شفرة جراحية خاصة ثم اجري كي حراري لمنطقة الاستئصال ؛ لايقاف النزف الدموي البسيط الذي ينتج عن عملية الاستئصال ولإتلاف بقايا خلايا الغدة ووفقاً للطريقة العراقية التي اشار اليها ناجي (3) جرى الاستئصال باعمار مختلفة 16 و 18 و 20 اسبوعاً وكالاتي:

المعاملة الاولى (T1) : استئصال الغدة الزمكية بعمر 16 اسبوعاً.

المعاملة الثانية (T2) : استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً.

المعاملة الثالثة (T3) : استئصال الغدة الزمكية بعمر 20 اسبوعاً.

المعاملة الرابعة (T4) : تركت طيور هذه المجموعة بدون استئصال (معاملة القياس).

حيث ان استئصال الغدة الزمكية تم بثلاثة اعمار قبل النضج الجنسي للقطيع والذي يمثل العمر الذي عنده تصل نسبة انتاج البيض للقطيع على اساس H.D الى 50%. ان الطيور التي تمت عليها عملية استئصال الغدة الزمكية لا تعاني من مشكلة التأخر بالنضج الجنسي ، حيث ان توزيع المعاملات على القطيع قد تم بصورة عشوائية وان جميع الطيور هي من قطيع واحد وبنفس العمر. غذيت الطيور على عليقة تطور بهيئة علف مجروش ولمرة واحدة صباحاً لغاية 18 اسبوعاً واستبدلت بعليقة انتاج حتى نهاية التجربة وبشكل

مقنن ، التركيب الكيمياوي المحسوب لعليقة الانتاج هو بروتين 16 % ، طاقة ممثلة (كيلو سعرة/كغم علف) 2708 ، لايسين 0.80 % ، ميثيونين 0.34 % ، ميثيونين + سستين 0.62 % ، كالسيوم 3.36 % وفسفور متاح 0.41 %. أستخدمت الاضاءة بمعدل 8 ساعات/يوم ضوء خلال الفترة من 16-18 أسبوع من العمر ، ثم تم التحفيز الضوئي بزيادة عـــدد ساعات الاضاءة ساعة واحدة اسبوعيا من عمـــر 19 – 23 اسبوعاً ومقدار 0.5 ساعة من عمر 24 اسبوعاً و لغاية الوصول الى 16 ساعة ضوء/ يوم بعمر 29 أسبوع ليستمر هذا المعدل من الاضاءة الى نهاية التجربة. اجريت عملية قص المنقار للطيور بعمر 16 اسبوعاً. خضع دجاج التجربة الى برنامج لقاحي ووقائي دقيق. تم دراسة الصفات الانتاجية المتمثلة بنسبة انتاج البيض محسوبة على اساس H.D و H.H شهرياً وكذلك حسبت كتلة البيض (Egg mass) وكفاءة تحويل الغذاء (غم علف/غم بيض) شهرياً طول فترة التجربة التي امتدت لمدة 15 شهراً. استخدم البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (16) ، وباستخدام التصميم تام التعشية في تحليل البيانات واختبرت الفروق بين المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد المستويات (7) وعند مستوى معنوية 0.05 و 0.01.

النتائج والمناقشة

يتبين من خلال جدول 1 والشكل 1 عدم وجود فروق معنوية بنسبة انتاج البيض محسوبة على اساس H.D (جدول 1) ونسبة انتاج البيض محسوبة على اساس H.H (شكل 1) بين المعاملات المختلفة لاستئصال الغدة الزمكية مقارنة مع معاملة القياس في اغلب اشهـــر السنة الانتاجية والبالغة 14 شهراً ، عدا وجود بعض الفروق المعنوية في شهري كانون الاول وكانـــون الثاني ، حيث تفوقت معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً (T2) على معاملة استئصال الغدة بعمر 20 اسبوعاً (T3) ، ولكنها لم ترقَ لمستوى المعنوية مقارنة بالمعاملة الاولى لاستئصال الغدة الزمكية وكذلك مقارنة مع معاملة القياس ولكن تفوقت على هذه المعاملات حسابياً. ولم تكن هناك فروق معنوية بين جميع المعاملات بمعدل انتاج البيض الكلي لجميع اشهر السنة الانتاجية.

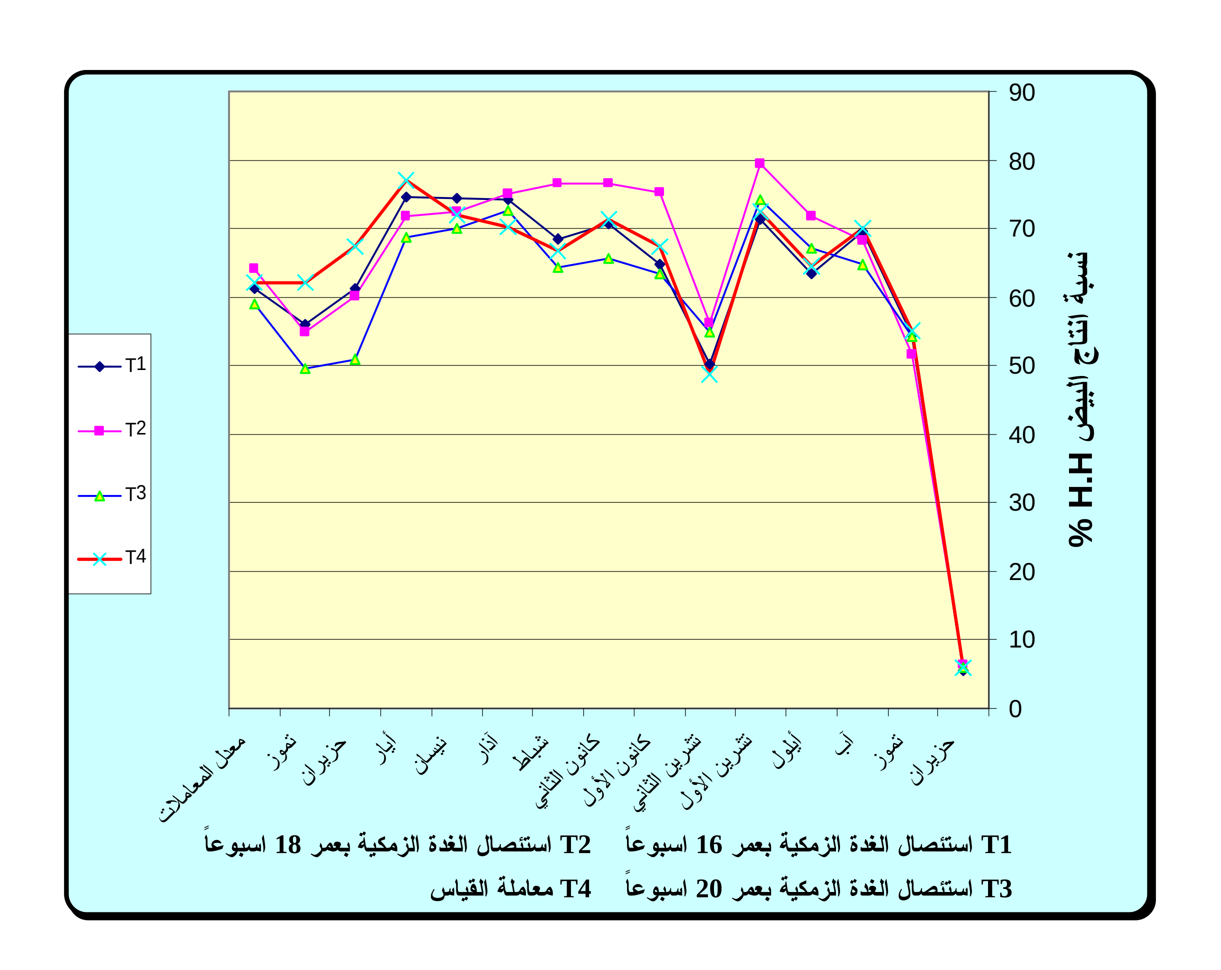
جدول 1. نسبة انتاج البيض محسوبة على اساس (%) Hen-Day (± الخطأ القياسي) لدجاج اللكهورن الابيض المستأصل الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي

المعاملات / الأشهر / العمر (اسبوع)	T1 استئصال بعمر 16 اسبوعاً	T2 استئصال بعمر 18 اسبوعاً	T3 استئصال بعمر 20 اسبوعاً	T4 معاملة القياس	مستوى المعنوية
حزيران/ 18-21	0.51± 5.41	3.03±6.44	1.31±5.85	1.97±6.05	N.S
تموز/ 22-25	3.04±54.48	3.18±54.18	7.12±55.49	2.53±56.40	N.S
آب/ 26-29	4.24±71.28	4.23±75.44	3.64±66.13	5.67±71.89	N.S
أيلول/ 30-33	6.28±63.48	5.65±71.80	3.21±67.13	4.74±64.58	N.S
تشرين الأول/ 34-37	2.74±71.45	2.34±79.40	3.32±74.19	5.62±72.41	N.S
تشرين الثاني/38-41	6.11±51.46	1.32±56.24	4.59±54.86	6.89±48.78	N.S
كانون الأول/ 42-45	^{ab}1.44±64.6	^{a}3.8±75.3	^{b}1.53±63.43	^{ab}4.5±68.9	*
كانون الثاني/ 46-49	^{ab}2.4±70.5	^{a}3.3±80.6	^{b}2.56±65.72	^{ab}4.2±71.2	*
شباط/ 50-53	2.19±68.50	2.68±78.74	3.15±65.97	7.83±66.75	N.S
آذار/ 54-57	4.55±74.15	4.15±77.28	4.66±72.66	3.21±70.27	N.S
نيسان/ 58-61	2.35±74.50	4.43±72.42	3.62±70.04	6.38±71.97	N.S
أيار/ 62-65	3.97±76.28	2.31±71.86	3.18±68.77	3.59±77.14	N.S
حزيران/ 66-69	6.37±63.97	3.37±63.94	4.95±59.71	2.08±67.50	N.S
تموز/ 70-73	11.35±59.68	1.41±54.94	7.64±49.59	3.25±63.79	N.S
معدل انتاج البيض الكلي	3.32±62.13	2.38±65.62	1.04±59.97	2.46±62.69	N.S

* الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى (P<0.05)

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن الصف الواحد

ويلاحظ من خلال جدول 1 وشكل 1 وجود انخفاض حاد بنسبة انتاج البيض في شهر تشرين الثاني ولجميع المعاملات ، على الرغم من ان الحالة الصحية للقطيع كانت جيدة وكانت نسبة الهلاكات متدنية جداً في ذلك الشهر ، وربما يرجع السبب في ذلك الى تعرض القطيع الى تصويم لمدة ثلاثة ايام بسبب عدم توفر العلف في حينها ، حيث لوحظ انه عند تعرض قطعان دجاج البيض الى تصويم لمدة تزيد عن 24 ساعة فان ذلك يؤثر سلباً على نسبة انتاج البيض وكلما ازدادت مدة التصويم كان الضرر اكبر.



شكل 1 نسبة انتاج البيض محسوبة على اساس H.H % لدجاج اللكهورن الابيض المستأصل الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي.

يتضح من خلال جدول 2 عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة فيما يتعلق بانتاج البيض التراكمي في اغلب اشهر السنة الانتاجية والممتدة طوال 14 شهراً ، ويستثنى من ذلك شهري كانون الاول وكانون الثاني اذ تفوقت معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً (T2) معنوياً على معاملة استئصال الغدة بعمر 20 اسبوعاً (T3) وتفوقت هذه المعاملة (T2) حسابياً على المعاملة الاولى للاستئصال وعلى معاملة القياس. كذلك لم تلاحظ فروق معنوية بين جميع المعاملات فيما يتعلق بمعدل انتاج البيض التراكمي الكلي ، غير ان هناك تفوقاً حسابياً لصالح المعاملة الثانية (T2) ، حيث كان انتاج البيض التراكمي الكلي لهذه المعاملة 279.86 بيضة / دجاجة / 14 شهراً ، متفوقاً بذلك حسابياً على جميع المعاملات.

يتبين من خلال جدول 3 وجود فروق معنوية بين المعاملات فيما يتعلق بكتلة البيض في شهري كانون الاول وكانون الثاني ، ففي شهر كانون الأول تفوقت معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً (T2) معنوياً على معاملة الاستئصال الاولى والثالثة ، في حين لم تختلف معنوياً مع معاملة القياس. في حين يلاحظ في شهر كانون الثاني تفوق معاملة الاستئصال الثانية ايضاً (T2) على معاملة الاستئصال الثالثة (T3) معنوياً ، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين (T2) وبين كل من معاملة القياس ومعاملة الاستئصال الاولى (T1). كذلك يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات فيما يتعلق بكتلة البيض الكلية.

جدول 2. انتاج البيض التراكمي لدجاج اللكهورن الأبيض (بيضة / دجاجة / شهر) (± الخطأ القياسي) المستأصل الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي

المعاملات / الأشهر /العمر (اسبوع)	T1 استئصال بعمر 16 اسبوعاً	T2 استئصال بعمر 18 اسبوعاً	T3 استئصال بعمر 20 اسبوعاً	T4 معاملة القياس	مستوى المعنوية
حزيران/ 18-21	0.15± 1.62	0.90±1.93	0.39±1.75	0.59±1.81	N.S
تموز/ 22-25	0.94±16.89	0.98±16.79	2.20±17.20	0.78±17.49	N.S
آب/ 26-29	1.31±22.10	1.31±23.39	1.12±20.50	1.76±22.28	N.S
أيلول/ 30-33	1.88±19.04	1.69±21.54	0.96±20.14	1.42±19.37	N.S
تشرين الأول/ 34-37	0.84±22.15	0.72±24.62	1.03±23.00	1.74±22.44	N.S
تشرين الثاني/38-41	1.83±15.44	0.39±16.87	1.37±16.46	2.07±14.64	N.S
كانون الأول/ 42-45	ab0.44±20.0	a1.20±23.3	b0.47±19.6	ab1.40±21.3	*
كانون الثاني/ 46-49	ab0.75±21.8	a1.05±24.99	b0.7±20.38	ab1.3±22.09	*
شباط/ 50-53	0.61±19.18	0.75±22.05	0.88±18.47	2.19±18.69	N.S
آذار/ 54-57	1.14±22.98	1.29±23.96	1.44±22.53	0.99±21.78	N.S
نيسان/ 58-61	0.70±22.35	1.33±21.73	1.08±21.01	1.91±21.59	N.S
أيار/ 62-65	1.22±23.65	0.71±22.27	0.98±21.32	1.11±23.91	N.S
حزيران/ 66-69	1.91±19.19	1.01±19.18	1.48±17.91	0.62±20.25	N.S
تموز/ 70-73	3.52±18.50	0.43±17.03	2.36±15.38	1.01±19.77	N.S
التراكمي الكلي بيضة/دجاجة/14 شهر	14.24±265.19	10.12±279.86	4.30±255.64	10.35±267.49	N.S
معدل المعاملات	1.01±18.93	0.72±19.98	0.31±18.26	0.74±19.10	N.S

* الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى ($P<0.05$)

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن الصف الواحد.

جدول 3. كتلة البيض لدجاج اللكهورن الأبيض (غرام/دجاجة/يوم) (± الخطأ القياسي) المستأصل الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي

المعاملات / الأشهر /العمر (اسبوع)	T1 استئصال بعمر 16 اسبوعاً	T2 استئصال بعمر 18 اسبوعاً	T3 استئصال بعمر 20 اسبوعاً	T4 معاملة القياس	مستوى المعنوية
تموز/ 22-25	0.71± 25.22	1.76±25.74	3.90±26.24	1.25±27.46	N.S
آب/ 26-29	1.83±35.19	1.59±38.22	2.05±33.42	3.35±36.04	N.S
أيلول/ 30-33	3.00±34.64	2.17±39.06	2.42±36.47	2.69±36.03	N.S
تشرين الأول/ 34-37	0.97±40.08	0.73±44.43	2.27±41.91	3.61±41.37	N.S
تشرين الثاني/38-41	3.30±30.45	1.29±33.97	2.98±33.39	4.10±30.17	N.S
كانون الأول/ 42-45	[b]1.3±39.47	[a]2.6±47.33	[b]1.4±38.62	[ab]2.7±43.17	*
كانون الثاني/ 46-49	[ab]2.2±44.2	[a]2.13±50.8	[b]1.3±41.22	[ab]2.7±45.71	*
شباط/ 50-53	1.32±43.81	1.14±50.31	2.40±42.72	5.08±42.97	N.S
آذار/ 54-57	2.76±46.02	2.04±47.81	2.66±45.55	1.53±44.49	N.S
نيسان/ 58-61	1.10±45.67	2.15±44.63	1.89±43.17	3.80±44.64	N.S
أيار/ 62-65	2.76±46.39	0.48±43.00	1.41±41.39	2.18±45.95	N.S
حزيران/ 66-69	3.06±36.11	1.58±36.03	3.27±32.37	1.40±37.32	N.S
تموز/ 70-73	6.09±34.15	0.86±30.55	4.71±26.63	1.99±35.47	N.S
معدل المعاملات	1.74±38.57	0.84±40.92	0.67±37.16	1.79±39.29	N.S
كتلة البيض الكلية كغم/دجاج/13 شهراً	0.69±15.28	0.33±16.21	0.26±14.72	0.71±15.56	N.S

* الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى (P<0.05)

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن الصف الواحد.

عند ملاحظة جدول 4 يتضح ان معاملة استئصال الغدة الزمكية بعمر 18 اسبوعاً (T2) قد حققت افضل كفاءة تحويل غذائي وبفارق معنوي مقارنة بمعاملة القياس في شهر كانون الثاني ، في حين لم تختلف معنوياً عن باقي معاملات الاستئصال. اما في شهر ايار فقد حققت معاملة استئصال الغدة بعمر 16 اسبوعاً (T1) افضل كفاءة تحويل غذائي فقد حققت فارق معنوي مقارنة بمعاملة الاستئصال T3 ، في حين لم تختلف معنوياً عن باقي المعاملات. اما في شهر حزيران فقد حققت معاملة القياس افضل كفاءة تحويل غذائي وبفارق معنوي مقارنة بمعاملة الاستئصال T3 ، في حين لم تختلف معنوياً عن باقي المعاملات.

جدول 4. معامل التحويل الغذائي(غم علف / غم بيض) لدجاج اللكهورن الأبيض المستأصل الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي

المعاملات الأشهر /العمر (اسبوع)	T1 استئصال بعمر 16 اسبوعاً	T2 استئصال بعمر 18 اسبوعاً	T3 استئصال بعمر 20 اسبوعاً	T4 معاملة القياس	مستوى المعنوية
تموز/ 22-25	0.17± [1]3.31	0.12±3.28	0.56±3.47	0.12±3.28	N.S
آب/ 26-29	0.13±2.40	0.1±2.27	0.1±2.40	0.16±2.40	N.S
أيلول/ 30-33	0.25±2.69	0.1±2.50	0.1±2.58	0.16±2.59	N.S
تشرين الأول/ 34-37	0.13±2.69	0.1±2.51	0.09±2.55	0.16±2.60	N.S
تشرين الثاني/38-41	0.36±3.60	0.15±3.23	0.22±3.23	0.52±3.67	N.S
كانون الأول/ 42-45	0.02±2.94	0.04±2.48	0.08±2.98	0.29±2.77	N.S
كانون الثاني/ 46-49	1.89 ^{ab}0.23±	^{b}0.18±1.51	^{ab}0.05±1.99	^{a}0.12±2.22	*
شباط/ 50-53	0.18±2.10	0.40±2.38	0.02±2.34	0.40±2.82	N.S
آذار/ 54-57	0.13±2.31	0.09±2.29	0.04±2.32	0.14±2.41	N.S
نيسان/ 58-61	0.17±2.33	0.21±2.14	0.06±2.35	0.08±2.18	N.S
أيار/ 62-65	^{b}0.1±2.04	^{a}0.14±2.59	^{ab}0.05±2.19	^{ab}0.19±2.16	*
حزيران/ 66-69	^{b}0.19±2.77	3.15 ^{ab}0.17±	^{a}0.22±3.59	^{b}0.16±2.69	*
تموز/ 70-73	0.81±3.91	0.35±4.79	0.74±5.29	0.29±3.73	N.S
معدل المعاملات	0.19±2.69	0.02±2.70	0.04±2.87	0.18±2.73	N.S

1 - المتوسطات ± الخطأ القياسي.
* الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى ($P<0.05$)
N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن الصف الواحد.

يتضح مما تقدم اعلاه ان معاملات استئصال الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي لدجاج اللكهورن الابيض لم تؤثر معنوياً في اغلب الصفات الانتاجية التي تم دراستها ، وربما يرجع السبب في ذلك الى ان طيور جميع المعاملات هي طيور طبيعية لا تعاني من مشاكل في النضج الجنسي او الانتاج ، أي لم يتم اختيار طيور معينة تعاني من مشاكل تأخر النضج الجنسي او عدم انتاج البيض. كذلك فقد لوحظ ان حجم الغدة الزمكية في دجاج اللكهورن الابيض هو اصغر بصورة ملحوظة من الغدة الزمكية للدجاج ذي اللون البني ، وتكون هذه الغدة اقل تضخم من الغدة الزمكية للدجاج البني اللون واقل محتوى من الزيت ، لذلك فربما تلعب السلالة او العوامل الوراثياً هنا دوراً في تحديد استجابة هذه الطيور لعملية استئصال الغدة الزمكية فتكون اقل استجابة لهذه العملية ، أي بعبارة اخرى ربما تلعب الغدة الزمكية في دجاج اللكهورن الابيض دوراً اقل مقارنة بسلالات الدجاج البياض التجاري ذي اللون البني. ويبدو ان هناك اختلاف

بدرجة تطور الغدة الزمكية بين انواع الطيور المختلفة وربما بين السلالات ايضاً ، فقد اجرى Montalti وآخرون (10) دراسة على طيور اليمام (*Columba livia*) ، تبين من خلالها ان الافراز الموجود داخل الغدة الزمكية يعادل تقريباً 32 % من وزن الغدة ، وان نسبة الدهون في الافراز تعادل تقريباً 38 % من الافراز. وذكر أنه اذا افترض ان كمية الافراز للغدة يمثل معياراً صحيحاً لتقدير درجة تطور الغدة ، فإن نتائجه تشير الى ان الدور الفسيولجي للغدة لا يعتمد على كتلة الغدة (وزن الغدة). وعلى وجه التحديد فإن يمام الصخر يمتلك غدة زمكية صغيرة ولكن افرازها يمثل 32 % من وزن تلك الغدة ويتكون الافراز من احماض دهنية C14 – C20 اغلبها احماض دهنية غير مشبعة. من جهة اخرى فقد ذكر Montalti و Salibián (11) انه ولا توجد ادلة على ان الغدد الزمكية المتشابهة بالكتلة تنتج كميات متماثلة من الافراز.

المصادر

1- الجنابي ، حمود خلف حسين ، 2007. تأثير عملية ازالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) قبل البلوغ الجنسي في الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لدجاج اللكهورن الابيض والهاي سكس البني (Hisex Brown). رسالة ماجستير – قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ص60.

2- الدراجي ، حازم جبار، سعد عبد الحسين ناجي ، بشير طه عمر التكريتي و عبد الجبار عبد الكريم الراوي . 2002 . تأثير عملية ازالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في الاداء الانتاجي لقطعان مختلفة من الدجاج . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33 (2): 165-172.

3- ناجي ، سعد عبد الحسين. 2001 .عملية ازالة الغدة الزمكية وكوي منطقة الرأس (الطريقة العراقية) لمعالجة الدجاج العقيم وتحويله الى دجاج منتج للبيض . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 32 (5): 203-212.

4- ناجي ، سعد عبد الحسين و حازم جبار الدراجي . 2002 . تأثير استئصال الغدة الزمكية لمعالجة الدجاج العقيم وتحويله الى دجاج منتج للبيض في الصفات الفسلجية لهذا الدجاج . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33 (1): 15-24.

5- ناجي ، سعد عبد الحسين ، حازم جبار الدراجي ، بشير طه عمر التكريتي و عبد الجبار عبد الكريم الراوي . 2002 . تأثير عملية ازالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) لمعالجة الدجاج العقيم في بعض الصفات الانتاجية للدجاج العراقي المحلي . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33 (2): 173-181.

6- التكريتي ، بشير طه عمر ، عبد الجبار عبد الكريم الراوي ، حازم جبار الدراجي و سعد عبد الحسين ناجي. 2002. تأثير ازالة الغدة الزمكية في مرحلة النمو على الاداء الانتاجي للدجاج المحلي . مجلة إباء للابحاث الزراعية . 12 (4): 152-160 .

7- Duncan, D.B.,1955. Multiple range and multiple F-test.Biometrics.,11:1-42.

8- Jacob, J. 1976. Bird waxes. In P. E. Kolattukudy, (Ed.). Chemistry and Biochemistry of Natural Waxes. Elsevier, Amsterdam. . P. 93–146.

9- Montalti, D., A. M. Gutiérrez, G. R. Reboredo, and A. Salibián. 1999. Ablación de la glándula uropigia y sobrevida de *Columba livia*. Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia. 50. 124-133.

10- Montalti, D., A. M. Gutiérreza, G. Reboredoa, and A. Salibián. 2005. The chemical composition of the uropygial gland secretion of rock dove *Columba livia*. Comparative Biochemistry and Physiology - Part A: Molecular and Integrative Physiology 140(3): 275-279.

11- Montalti, D. and A. Salibián 2000. Uropygial gland size and avian habitat. Ornitologia Neotropical 11: 297–306.

12- Rajchard, J. 2007. Intraspecific and interspecific chemosignals in birds: a review. Veterinarni Medicina 52 (9): 385–391.

13- Reneerkens, J., T. Piersma and J.S. Sinninghe Damsté. 2006. Seasonal changes in preen wax composition of marine birds. Annual Report Royal Netherlands Institute for Sea Research. 61-63.

14- Sandilands, V., J. Savory, and K. Powell. 2004. Preen gland function in layer fowls: Factors affecting morphology and feather lipid levels. Comparative Biochemistry and Physiology 137:217–225.

15- Sandilands, V., K. Powell, L. Keeling, and C. J. Savory. 2004b. Preen gland function in layer fowls: Factors affecting preen oil fatty acid composition. British Poultry Science 45: 109–115

16- SAS Institute. 2001 .SAS User's. Guide :Statistics version.6.12end., SAS Institute,Inc., Cary ,NC.

17- Soini, H. A., S. E. Schrock, K. E. Bruce, D. Wiesler, E. D. Ketterson, and M. V. Novotny. 2007. Seasonal variation in volatile compound profiles of preen gland secretions of the Dark-eyed Junco (*Junco hyemalis*). Journal of Chemical Ecology 33:183–198.

18- Sweeney, R. J., I. J. Lovette, and E. L. Harvey. 2004. Evolutionary variation in feather waxes of passerine birds. Auk. 121:435–445.